

**PERANCANGAN PABRIK KOPI
DI KECAMATAN SEMPOR, KABUPATEN KEBUMEN,
DENGAN PENDEKATAN FUNGSIONAL**

TUGAS AKHIR

ARDIANTO ANWAR

13318010



**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
SEPTEMBER 2022**

**PERANCANGAN PABRIK KOPI
DI KECAMATAN SEMPOR, KABUPATEN KEBUMEN,
DENGAN PENDEKATAN FUNGSIONAL**

TUGAS AKHIR

**ARDIANTO ANWAR
13318010**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Arsitektur
pada Program Studi Arsitektur



**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
SEPTEMBER 2022**

HALAMAN PENGESAHAN

**PERANCANGAN PABRIK KOPI
DI KECAMATAN SEMPOR, KABUPATEN KEBUMEN,
DENGAN PENDEKATAN FUNGSIONAL**

TUGAS AKHIR

ARDIANTO ANWAR

13318010

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Arsitektur
pada Program Studi Arsitektur**

Menyetujui,

Kota Deltamas, 16 September 2022

Pembimbing



Esti Galuh Arini S.T., M.T.

NIK. 19790705201510482

Mengetahui,

Ketua Program Studi Arsitektur ITSB



Firman Fadhly A.R., S.Pd., M.T.


NIK. 19841016201510484

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Ardianto Anwar

NIM : 13318010

Tanda Tangan : 

Tanggal : 15 September 2022

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas karunia-Nya sehingga penulis dapat diberi kesehatan sehingga pembuatan Proposal Tugas Akhir yang berjudul Perancangan Pabrik Kopi di Kecamatan Sempor, Kabupaten Kebumen dengan Pendekatan Fungsional, ini berjalan dengan lancar tanpa ada halangan suatu apapun. Dengan bantuan-Nya tugas akhir ini bisa selesai tepat pada waktunya.

Kelancaran dalam penulisan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu:

1. Bapak Firman Fadhly, A.R., S.Pd., M.T., selaku Ketua Program Studi Arsitektur ITSB dan Bapak Arief Irfan, S.T., M.T., selaku Koordinator Studio Tugas Akhir.
2. Ibu Esti Galuh Arini, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing penulis dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.
3. Seluruh dosen pengajar Prodi Arsitektur Institut Teknologi Sains Bandung yang sangat baik kepada penulis. Terima kasih atas dukungan, kepercayaan, kesempatan serta nasehat-nasehat membangun semangat penulis.
4. Para , staf Dinas Perhutani Kabupaten Kebumen yang sangat baik dan membantu dalam kelancaran Tugas Akhir.
5. Para anggota komunitas kopi Kebumen yang membantu dalam mendapatkan data untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
6. Orangtua penulis yang sudah banyak membantu memberikan semangat dan nasihat kepada penulis.
7. Teman-teman Program Studi Arsitektur Angkatan 2018 yang juga sedang berjuang dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
8. Teman-teman PMK ITSB yang selalu memberikan semangat kepada penulis
9. Seluruh pihak yang ikut membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa proses pembuatan laporan Tugas Akhir ini tidak mudah dan dalam penyusunannya terdapat banyak kekurangan, maka dari itu dengan kerendahan hati penulis memohon maaf dan mengharapkan saran dan kritikan yang membangun untuk pengembangan lebih lanjut dari Laporan Tugas Akhir ini. Penulis berharap Laporan Tugas Akhir ini dapat memberi manfaat dan dapat menjadi pembelajaran bagi pembaca dan bagi penulis sendiri mengenai ilmu pengetahuan dunia arsitektur.

Deltamas, 26 Agustus 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Almy', with a horizontal line underneath it.

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Institut Teknologi Sains Bandung, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ardianto Anwar
NIM : 13318010
Program Studi : Arsitektur
Fakultas : Teknik dan Desain
Jenis karya : Tugas Akhir

Menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi Sains Bandung Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Perancangan Pabrik Kopi di Kecamatan Sempor, Kabupaten Kebumen, dengan Pendekatan Fungsional.

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Teknologi Sains Bandung berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk apapun di Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Deltamas, 15 September 2022



(Ardianto Anwar)

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR DIAGRAM.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Masalah Perancangan.....	4
1.3. Misi, Tujuan Dan Manfaat Perancangan.....	4
1.4. Lingkup Perancangan.....	6
1.5. Kerangka Berpikir.....	7
BAB II Kajian Pustaka	9
2.1. Kajian Industri dan Agroindustri.....	9
2.1.1 Pengertian Agroindustri	9
2.1.2 Tipe-Tipe Bangunan Industri	10
2.1.3 Klasifikasi Industri di Indonesia	11
2.2. Kajian Pabrik Kopi	14
2.2.1 Pengertian Pabrik Kopi	14
2.2.2 Aktivitas Umum pada Pabrik Kopi.....	15

2.2.3	Perhitungan Kebutuhan Mesin Pabrik Kopi	23
2.2.4	Perhitungan Kebutuhan Luas Lantai Produksi	25
2.3.	Standar Pergerakan Bangunan Industri.....	26
2.4.	STUDI KAJIAN PENGOLAHAN LIMBAH CAIR	29
2.5.	KAJIAN STRUKTUR	31
2.5.1	Kajian Sistem Struktur	31
2.5.2	Kajian Struktur Bentang Lebar	34
2.6.	STUDI PRESEDEN.....	36
2.6.1	PT Perkebunan Nusantara IX.....	36
2.6.2	Coffee Production Plant	44
2.6.3	Sistem Tata Layout Berdasarkan Preseden.....	46
BAB III ANALISIS PERANCANGAN		49
3.1.	Lokasi Lahan Perancangan	49
3.2.	Analisis Lahan Perancangan	51
3.3.1	Ukuran dan Batas Lahan.....	51
3.3.2	Peruntukan dan Aspek Legal Lahan.....	52
3.3.3	Aspek Budaya dan Sejarah Lahan.....	54
3.3.4	Akses dan Sirkulasi.....	55
3.3.5	Topografi	56
3.3.6	Iklim Mikro	57
3.3.7	Kebisingan	63
3.3.8	Vegetasi.....	64
3.3.9	Utilitas.....	64
3.3.	Analisis Fungsional.....	67
3.3.1	Analisis Pengguna dan Aktivitas.....	67

3.3.2	Pemintakan Fungsi dan Aktivitas	68
3.3.3	Kebutuhan dan Besaran Ruang	69
3.3.4	Matriks Kedekatan Ruang.....	71
3.3.5	Diagram Gelembung (Bubble Diagram)	72
3.4.	Kesimpulan.....	72
BAB IV ANALISIS KONSEP PERANCANGAN		73
4.1.	Konsep Dasar.....	73
4.2.	Konsep Tapak.....	73
4.2.1	Zoning (Pemintakan Fungsi).....	73
4.2.2	Penempatan Massa Bangunan	74
4.2.3	Parkir dan Sirkulasi.....	74
4.3.	Konsep Bangunan.....	77
4.3.1	Pembentukan dan Gubahan Massa	77
4.3.2	Fasade Bangunan.....	78
4.3.3	Material	78
4.3.4	Explode bangunan	79
4.4.	Konsep Struktur dan Konstruksi Bangunan	80
4.4.1	Konsep Persebaran Beban	80
4.4.2	Konsep Struktur Bawah Tanah	80
4.4.3	Konsep Konsep struktur atap	80
4.5.	Konsep Utilitas.....	81
4.5.1	Air Bersih.....	81
4.5.2	Air Kotor	82
4.5.3	Sampah dan Limbah.....	82
4.5.4	Listrik	83

4.6. Sistem Penghawaan	83
BAB V HASIL PERANCANGAN	84
5.1. Konsep perancangan dengan pendekatan fungsional dengan tema agrobisnis.....	84
5.2. Hasil Perancangan	84
5.3. Terlampir	87
1. Gambar DED	87
2. Gambar Maket.....	88
3. Poster X Banner	90
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	91
6.1. Kesimpulan.....	91
6.2. Saran	91
DAFTAR PUSTAKA.....	92

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Modul struktur.....	35
Tabel 2. 2 bentangan baja rangka ruang.....	36
Tabel 3. 1 analisis ukuran dan batas lahan	51
Tabel 3. 2 analisis peruntukan lahan dan aspek legal proyek.....	53
Tabel 3. 3 aspek budaya dan sejarah lahan.....	54
Tabel 3. 4 analisis sirkulasi dan aksesibilitas	55
Tabel 3. 5 aspek topografi lahan.....	56
Tabel 3. 6 aspek topografi lahan	57
Tabel 3. 7 analisis suhu	58
Tabel 3. 8 analisis curah hujan	59
Tabel 3. 9 Kecepatan dan pergerakan angin.....	61
Tabel 3. 10 Analisis Kelembapan.....	62
Tabel 3. 11 analisis kebisingan.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Rencana pola tata ruang Kabupaten Kebumen.....	1
Gambar 1. 2	Lahan perkebunan kopi Perhutani seluas 120 hektar di Sempor.....	2
Gambar 2. 1	Proses penerimaan bahan baku produksi.....	15
Gambar 2. 2	Proses sortasi biji kopi.....	18
Gambar 2. 3	Mesin roasting atau pemanggang biji kopi.....	18
Gambar 2. 4	Proses quality control hasil sortasi	19
Gambar 2. 5	jenis-jenis ayakan, ayakan guncang (ki) dan ayakan tromol (ka)...	19
Gambar 2. 6	Mesin pengemasan kopi bubuk.	20
Gambar 2. 7	Mesin pengemasan biji kopi.	20
Gambar 2. 8	contoh laboratorium kopi.....	21
Gambar 2. 9	pemetaan kebun kopi di Kebumen	23
Gambar 2. 10	standar sirkulasi bangunan industri	26
Gambar 2. 11	standar flow sirkulasi bangunan industri	27
Gambar 2. 12	standar sirkulasi bangunan industri	27
Gambar 2. 13	standar tinggi bangunan industri.....	28
Gambar 2. 14	standar tinggi bangunan industri.....	28
Gambar 2. 15	standar sirkulasi bangunan industri	28
Gambar 2. 16	rules of tumb struktur baja.....	33
Gambar 2. 17	gambar struktur rangka ruang.....	34
Gambar 2. 18	gambar struktur rangka ruang.....	35
Gambar 2. 19	pemetaan PTPN IX Semarang.....	37
Gambar 2. 20	contoh Sortasi Buah.....	37
Gambar 2. 21	Analisa warna (a), Analisa hama (b), dan Analisa kambangan (c)	38
Gambar 2. 22	Bak Penerimaan kopi.....	38
Gambar 2. 23	Proses Sortasi Basah Pada Bak Syphon dan Bak Kambangan	38
Gambar 2. 24	Mesin Raung Pulper dan Solid Pump Penuntasan.....	39
Gambar 2. 25	Proses Penuntasan di Viss Dryer dan Masson Dryer.....	39
Gambar 2. 26	Skema Viss Dryer	40

Gambar 2. 27 Pendinginan Kopi Kering dalam Bagor selama 24 jam.....	40
Gambar 2. 28 Mesin Huller	40
Gambar 2. 29 Bak Kapasitas 3,2 tonr dan Sortasi Kering oleh Peker	41
Gambar 2. 30 Quality Control oleh Pegawai Pabrik	41
Gambar 2. 31 ayakan (guncangan,tromol,katator)	41
Gambar 2. 32 Gudang Penyimpanan.....	42
Gambar 2. 33 Jenis Penjemuran Kopi RDP (robusta dry proses)	43
Gambar 2. 34 analisis ruangan di PTPN 9.....	43
Gambar 2. 35 pabrik kopi di Tbilisi, Gresgori	44
Gambar 2. 36 analisis bangunan secara formal	44
Gambar 2. 37 analisis bangunan secara formal	45
Gambar 2. 38 analisis studi preseden progamatik	46
Gambar 2. 39 analisis proses layout	47
Gambar 2. 40 sistem Produk Layout layout	48
Gambar 3. 1 Lokasi lahan perancangan pabrik kopi di Kecamatan Sempor, Kabupaten Kebumen,.....	49
Gambar 3. 2 Transportasi umum yang melewati lahan perancangan.....	50
Gambar 3. 3 Batas dan ukuran lahan perancangan.....	51
Gambar 3. 4 Analisis peruntukan lahan.....	52
Gambar 3. 5 Analisis aspek legal proyek.	53
Gambar 3. 6 Analisis aspek budaya dan sejarah lahan.....	54
Gambar 3. 7 Analisis akses dan sirkulasi di luar lahan.	55
Gambar 3. 8 Analisis topografi.	56
Gambar 3. 9 Analisis arah matahari.	57
Gambar 3. 10 Analisis suhu.....	58
Gambar 3. 11 Analisis curah hujan.	59
Gambar 3. 12 Analisis kecepatan dan pergerakan angin.....	60
Gambar 3. 13 analisis pergerakan angin, kecepatan angin.....	60
Gambar 3. 14 Analisis curah hujan.	62
Gambar 3. 15 Analisis kebisingan.....	63
Gambar 3. 16 Analisis vegetasi eksisting.	64

Gambar 3. 17 Jaringan listrik dan PLTA di Kecamatan Sempor.	64
Gambar 3. 18 Jaringan komunikasi di Kecamatan Sempor.....	65
Gambar 3. 19 Peta analisis irigasi di Kecamatan Sempor.....	65
Gambar 3. 20 Analisis saluran drainase air kotor di Kecamatan Sempor.	66
Gambar 3. 21 Zoning (pemintakatan fungsi) pabrik kopi pada lahan perancangan.	72
Gambar 4. 1 Konsep zoning atau pemintakan fungsi dalam lahan.	74
Gambar 4. 2 Perletakan massa bangunan	74
Gambar 4. 3 Area parkir motor pada pabrik kopi.....	75
Gambar 4. 4 Area parkir mobil pada pabrik kopi.....	75
Gambar 4. 5 Area parkir truk pada pabrik kopi.....	76
Gambar 4. 6 Sirkulasi kendaraan pada pabrik kopi.....	76
Gambar 4. 7 Massa bangunan pabrik kopi.	77
Gambar 4. 8 Pembentukan massa bangunan kantor pengelola.	77
Gambar 4. 9 Konsep fasade bangunan pabrik merujuk bentuk pegunungan kars yang mendominasi distance Kecamatan Sempor.....	78
Gambar 4. 10 Konsep material bangunan pabrik kopi.	78
Gambar 4. 11 explode fasad bangunan.....	79
Gambar 4. 12 konsep persebaran beban	80
Gambar 4. 13 konsep persebaran beban	80
Gambar 4. 14 double layer grid	80
Gambar 4. 15 explode struktur	81
Gambar 4. 16 sistem pengolahan air kotor	82
Gambar 4. 17 Konsep pengolahan limbah padat pada pabrik kopi	82
Gambar 4. 18 konsep sistem kelistrikan.....	83
Gambar 4. 19 konsep penghawaan bangunan	83
Gambar 5. 1 hasil perancangan site plan	84
Gambar 5. 2 Prespektif tampak depan bangunan	85
Gambar 5. 3 prespektif tampak belakang bangunan.....	85
Gambar 5. 4 Prespektif kantor management	85

Gambar 5. 5 Prespektif interior proses loading barang	86
Gambar 5. 6 prespektif contoh pengelompokan mesin	86
Gambar 5. 7 prespektif proses penjemuran	86
Gambar 5. 8 prespektif gallery kopi sebagai ruang fleksibel	87
Gambar 5. 9 Prespektif coffe shop dan ruang baca	87

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1. 1 Bagan Kerangka Berpikir.....	7
Diagram 2. 1 proses pengolahan buah kopi pasca panen.....	17
Diagram 2. 2 Skema alur pada tahap pengemasan produk.	19
Diagram 2. 3 contoh struktur fungsional	21
Diagram 2. 4 contoh sstruktur organisasi contaporres	21
Diagram 2. 5 alur aktivitas pekerja (analisis pribadi)	23
Diagram 2. 6 pengolahan limbah dan konsep analisis pribadi.....	29
Diragram 3. 1 Diagram alur aktivitas karyawan pabrik.	68
Diragram 3. 2 alur aktivitas tamu dan pengunjung.	68
Diragram 3. 3 Matriks kedekatan ruang pada pabrik kopi.	71
Diragram 3. 4 Diagram gelembung pada pabrik kopi.	72
Diagram 4. 1 Konsep keslistrikan	81

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran Gambar DED
2. Lampiran Gambar Maket
3. Lampiran Gambar X Banner